



Santé
Canada

Health
Canada

Votre santé et votre
sécurité... notre priorité.

Your health and
safety... our priority.

ERC2007-07

Rapport d'évaluation

(E,Z)-11-tétradécénal

(also available in English)

Le 25 octobre 2007

Ce document est publié par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Publications
Agence de réglementation de
la lutte antiparasitaire
Santé Canada
2720, promenade Riverside
I.A. 6605C
Ottawa (Ontario) K1A 0K9

Internet : pmra_publications@hc-sc.gc.ca
www.pmra-arla.gc.ca
Télécopieur : 613-736-3758
Service de renseignements :
1-800-267-6315 ou 613-736-3799
pmra_infoserv@hc-sc.gc.ca

Canada

ISBN : 978-0-662-07473-1 (978-0-662-07474-8)

Numéro de catalogue : H113-26/2007-7F (H113-26/2007-7F-PDF)

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Santé Canada, 2007

Tous droits réservés. Il est interdit de reproduire ou de transmettre l'information (ou le contenu de la publication ou du produit), sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique ou mécanique, photocopie, enregistrement sur support magnétique ou autre, ou de la verser dans un système de recherche documentaire, sans l'autorisation écrite préalable du ministre de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S5.

Table des matières

Aperçu	1
Décision d'homologation concernant le (E,Z)-11-tétradécénal	1
Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision d'homologation?	1
Qu'est-ce que le (E,Z)-11-tétradécénal?	2
Considérations relatives à la santé	2
Considérations relatives à l'environnement	4
Considérations relatives à la valeur	4
Mesures de réduction des risques	5
Quels renseignements scientifiques complémentaires sont requis?	5
Autres renseignements	6
Évaluation scientifique	7
1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations	7
1.1 Description de la matière active	7
1.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active et de sa préparation commerciale	7
1.3 Mode d'emploi	9
1.4 Mode d'action	9
2.0 Méthodes d'analyse	10
2.1 Méthodes d'analyse de la MAQT	10
2.2 Méthode d'analyse de la formulation	10
2.3 Méthode d'analyse des résidus	10
3.0 Effets sur la santé humaine et animale	10
3.1 Sommaire toxicologique	10
3.2 Toxicité aiguë : MAQT et PC	
Génotoxicité : MAQT	11
3.3 Détermination de la dose journalière admissible et de la dose aiguë de référence	11
3.4 Évaluation de l'exposition professionnelle et occasionnelle	11
3.5 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments	12
4.0 Effets sur l'environnement	12
4.1 Comportement et devenir dans l'environnement	12
4.2 Effets sur les espèces non ciblées	12
5.0 Valeur	14
5.1 Efficacité contre l'insecte nuisible	14
5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables	14
5.2 Phytotoxicité pour les végétaux	14
5.3 Incidence sur les cultures subséquentes	14

5.4	Aspects économiques	14
5.5	Durabilité	15
5.5.1	Recensement des solutions de remplacement	15
5.5.2	Compatibilité avec les méthodes de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée	15
5.5.3	Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance ..	15
5.5.4	Contribution à la réduction des risques et à la durabilité	15
6.0	Produits de formulation et microcontaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement	15
6.1	Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques	15
6.2	Produits de formulation préoccupants pour la santé	16
7.0	Sommaire	16
7.1	Santé et sécurité humaines	16
7.2	Risques pour l'environnement	17
7.3	Valeur	17
7.4	Utilisations non reconnues	17
8.0	Décision d'homologation	17
	Liste des abréviations	19
	Annexe I	21
	Tableau 1 Autres matières actives homologuées pour combattre la tordeuse des bourgeons de l'épinette en forêt	21
	Tableau 2 Allégations d'utilisation faites par le demandeur	22
	Liste des références	23

Aperçu

Décision d'homologation concernant le (E,Z)-11-tétradécénal

En vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires (LPA) et conformément au Règlement sur les produits antiparasitaires (RPA), l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) de Santé Canada a accordé une homologation conditionnelle pour les produits suivants à base de (E,Z)-tétradécénal, une phéromone de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, servant à perturber l'accouplement des tordeuses des bourgeons de l'épinette : *Materia Spruce Budworm Technical Pheromone*, *Bedoukian Spruce Budworm Technical Pheromone* et *Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant*.

L'ARLA a évalué les données scientifiques soumises par le demandeur, les rapports scientifiques pertinents et des renseignements fournis par d'autres organismes de réglementation pour déterminer si, dans les conditions d'utilisation proposées, le produit a une valeur et ne pose pas de risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Le présent rapport résume les renseignements évalués, présente les résultats de l'évaluation et les raisons qui justifient la décision d'homologation conditionnelle et précise les renseignements scientifiques complémentaires exigés du demandeur. Le document décrit également les conditions d'homologation que le demandeur doit respecter pour s'assurer que la valeur de ces produits antiparasitaires et leurs risques pour la santé humaine et l'environnement sont acceptables dans le cadre de l'utilisation prévue.

Les renseignements sont présentés en deux volets dans ce rapport d'évaluation : l'aperçu, qui décrit les principaux points de l'évaluation, et l'évaluation scientifique, qui présente des renseignements techniques détaillés sur les évaluations de la valeur et des effets sur la santé humaine et l'environnement des produits *Materia Spruce Budworm Technical Pheromone*, *Bedoukian Spruce Budworm Technical Pheromone* et *Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant*, qui contiennent du (E,Z)-11-tétradécénal.

Sur quoi se fonde Santé Canada pour prendre sa décision d'homologation?

L'objectif premier de la LPA est de prévenir les risques inacceptables pour les personnes et l'environnement qui découlent de l'utilisation des produits antiparasitaires. L'ARLA considère que les risques sanitaires ou environnementaux sont acceptables¹ s'il existe une certitude raisonnable qu'aucun dommage à la santé humaine, aux générations futures ou à l'environnement ne résultera de l'exposition au produit ou de l'utilisation de celui-ci, compte tenu des conditions d'homologation proposées. La LPA exige aussi que les produits aient une

¹ « Risques acceptables » tels que définis au paragraphe 2(2) de la LPA.

valeur² lorsqu'ils sont utilisés conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette. Les conditions d'homologation peuvent inclure l'ajout de mises en garde particulières sur l'étiquette du produit en vue de réduire davantage les risques.

Pour en arriver à une décision, l'ARLA se fonde sur des politiques et des méthodes d'évaluation des risques rigoureuses et modernes. Ces méthodes consistent notamment à examiner les caractéristiques particulières de sous-populations humaines vulnérables (p. ex. les enfants) et de certains organismes présents dans l'environnement (p. ex. ceux qui sont les plus sensibles aux contaminants environnementaux). Ces méthodes et ces politiques consistent également à examiner la nature des effets observés et à évaluer les incertitudes associées aux prévisions concernant les répercussions de l'emploi des pesticides. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon dont l'ARLA réglemente les pesticides, sur le processus d'évaluation et sur les programmes de réduction des risques, veuillez consulter son site Web à www.pmr-arla.gc.ca.

Qu'est-ce que le (E,Z)-11-tétradécénal?

Le (E,Z)-11-tétradécénal est le principal constituant de la phéromone que les papillons femelles de la tordeuse des bourgeons de l'épinette émettent pour attirer les mâles afin de s'accoupler. La préparation commerciale (PC) Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant contient la phéromone dans des microflocons qui sont appliqués par voie aérienne.

Considérations relatives à la santé

Les utilisations approuvées du produit Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant peuvent-elles affecter la santé humaine?

Il est peu probable que le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant nuise à la santé humaine s'il est utilisé conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette.

L'ARLA a évalué les effets sur la santé du produit Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant en tenant compte de deux facteurs, soit la toxicité du produit et les concentrations auxquelles les personnes pourraient être exposées.

La matière active (E,Z)-11-tétradécénal fait partie du groupe des phéromones de lépidoptères à chaîne droite (PLCD). Ces phéromones sont des substances naturelles que produisent de nombreuses espèces d'insectes lépidoptères (c.-à-d. des papillons) pour la communication chimique entre les individus d'une espèce. En général, des systèmes enzymatiques présents dans la plupart des organismes vivants dégradent les PLCD en

² « Valeur » telle que définie au paragraphe 2(1) de la LPA : « L'apport réel ou potentiel d'un produit dans la lutte antiparasitaire, compte tenu des conditions d'homologation proposées ou fixées, notamment en fonction : a) de son efficacité; b) des conséquences de son utilisation sur l'hôte du parasite sur lequel le produit est destiné à être utilisé; c) des conséquences de son utilisation sur l'économie et la société de même que de ses avantages pour la santé, la sécurité et l'environnement. »

composés non toxiques. Les études toxicologiques effectuées sur les PLCD n'ont généralement indiqué aucune toxicité pour les mammifères. L'ARLA, la United States Environmental Protection Agency (EPA) et les organismes de réglementation de l'Union européenne n'ont été informées d'aucun effet néfaste découlant de l'utilisation d'une PLCD sur la santé humaine.

Le produit Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant ne contient aucun produit de formulation ni impureté préoccupant au plan toxicologique.

Résidus dans la nourriture et l'eau

Les risques alimentaires associés à la consommation d'eau et de nourriture ne sont pas préoccupants.

Comme le produit Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant n'est pas utilisé sur des cultures vivrières ou fourragères, la probabilité que des résidus contaminent la nourriture est négligeable sinon nulle.

Bien que le produit soit destiné à être appliqué sur la strate supérieure de forêts et de zones boisées, il est possible que de petites quantités du produit se déposent sur des eaux de surface. Ce risque de contamination n'est pas préoccupant parce que la quantité de matière active introduite dans un plan d'eau serait très petite et serait rapidement biodégradée en composés non toxiques. Par conséquent, la possibilité de contamination d'eau potable par des résidus ou des métabolites de ce produit est négligeable sinon nulle.

Risques professionnels liés à la manipulation du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant

Les risques professionnels ne sont pas préoccupants lorsque le produit est utilisé conformément au mode d'emploi, lequel comprend des mesures de protection.

Les travailleurs qui chargent du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant dans l'équipement d'application par voie aérienne peuvent entrer en contact avec le produit. Par conséquent, l'étiquette précise que toute personne qui mélange ou charge le produit ou qui nettoie ou répare l'équipement d'application par voie aérienne doit porter une chemise à manches longues, un pantalon long, des gants résistant aux produits chimiques et des lunettes de protection. Compte tenu de ces énoncés sur l'étiquette et de la faible toxicité du produit, les risques pour les personnes qui mélangent, chargent ou appliquent le produit ne sont pas préoccupants. Le pilote de l'aéronef ne devrait pas être exposé au produit durant l'application.

L'exposition occasionnelle d'autres personnes se trouvant dans les zones de traitement est toutefois possible. La dose d'application maximale est de 50 g de matière active (1 kg de produit) par hectare, et le produit est destiné à être appliqué sur la partie supérieure du couvert forestier. Comme les zones d'application du produit sont peu fréquentées par des humains et que seule des quantités négligeables du produit devraient atteindre le sol, la

probabilité d'exposition accidentelle est faible. Compte tenu de la faible toxicité du produit et de la faible probabilité d'exposition, son utilisation conforme aux instructions de l'étiquette pose des risques négligeables sinon nuls pour la santé de tiers.

Les risques d'exposition humaine après application sont négligeables parce qu'on ne s'attend pas à ce que la concentration de matière active dépasse les concentrations ambiantes de phéromone produites par les populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette durant une infestation. Aucun cas d'effet néfaste sur la santé humaine attribuable à l'exposition aux concentrations ambiantes de PLCD n'a été signalé.

Considérations relatives à l'environnement

Qu'arrive-t-il lorsque le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant pénètre dans l'environnement?

Le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant est libéré dans l'environnement à partir d'un avion muni d'épandeurs spécialisés ou d'un hélicoptère muni d'épandeurs ou de seaux. La phéromone matière active est volatile et se dissipe rapidement dans le milieu à partir des microflocons. Compte tenu du profil d'emploi proposé, on s'attend à ce que les produits de formulation dans les microflocons aient un effet minime sur l'environnement.

Comme le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant sera appliqué en pleine surface sur des forêts, les organismes aquatiques et les oiseaux pourraient y être exposés à la suite de son dépôt sur des plans d'eau ou par l'ingestion de microflocons. On s'attend cependant à ce que les dépôts du produit sur des plans d'eau soient minimes parce qu'il contient un adhésif pour faire coller les microflocons au feuillage des arbres. L'ARLA demande une étude d'exposition alimentaire pour évaluer les risques pour les oiseaux.

Considérations relatives à la valeur

Quelle est la valeur du (E,Z)-11-tétradécénal?

On peut se servir du (E,Z)-11-tétradécénal, une phéromone de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, pour perturber son accouplement et réduire sa ponte d'œufs fertiles.

Les sources multiples de (E,Z)-11-tétradécénal dispersées dans une zone traitée compromettent la capacité des mâles de la tordeuse à trouver des femelles pour s'accoupler. Comme les femelles qui restent non accouplées ne peuvent produire d'œufs fertiles, le traitement réduit les dommages causés par la génération suivante. Le (E,Z)-11-tétradécénal n'est pas un insecticide classique et ne devrait donc pas avoir d'effet néfaste direct sur les organismes non ciblés, y compris les parasites et prédateurs utiles.

D'autres produits antiparasitaires sont homologués pour combattre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les forêts, mais le (E,Z)-11-tétradécénal a un mode d'action complètement différent qui vise un autre stade du cycle vital de l'insecte nuisible. Ainsi, le recours au (E,Z)-11-tétradécénal réduirait l'acquisition par l'insecte d'une résistance aux produits actuellement homologués et ajouterait une stratégie utile à la lutte intégrée contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

La valeur du produit repose aussi en bonne partie sur le fait qu'on l'applique par voie aérienne, ce qui offre une solution viable pour les forêts, qui ne se prêtent pas à l'application terrestre.

Mesures de réduction des risques

L'étiquette apposée sur tout pesticide homologué comprend un mode d'emploi spécifique, précisant notamment les mesures de réduction des risques devant être appliquées pour protéger la santé humaine et l'environnement. La loi exige le respect absolu du mode d'emploi.

Voici les principales mesures de réduction des risques que l'on propose d'inscrire sur l'étiquette du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant pour atténuer les risques relevés dans la présente évaluation :

Principales mesures de réduction des risques

Environnement

L'étiquette doit comprendre des énoncés prescrivant les mesures de réduction des risques, notamment éviter l'application sur des plans d'eau.

Quels renseignements scientifiques complémentaires sont requis?

Bien que les risques et la valeur associés aux produits sont jugés acceptables lorsque toutes les mesures de réduction des risques sont prises, le demandeur devra présenter des renseignements scientifiques complémentaires à titre de condition d'homologation (pour plus de détails, voir la section de l'évaluation scientifique du présent rapport ou l'Avis aux termes de l'article 12 associé à ces homologations conditionnelles.) Le demandeur doit soumettre ces renseignements dans les délais indiqués ci-dessous.

Chimie

- Il faut améliorer la méthode d'analyse de la matière active et de ses impuretés en y intégrant une technique d'étalonnage. Pour le dosage de la matière active, il faut soit recourir à un étalon externe, dont la pureté est déjà caractérisée, soit établir un étalon interne. Le demandeur doit soumettre ces renseignements au plus tard le 1^{er} août 2008.

Environnement

- Il faut une étude de laboratoire pour déterminer si les oiseaux consommeraient des microflocons de Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant présentés comme nourriture. Toute observation de toxicité ou d'autres effets sublétaux doit être signalée. Si les essais montrent que les oiseaux consomment le produit, l'ARLA pourrait exiger une étude de surveillance à petite échelle dans les conditions opérationnelles d'un programme de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Le demandeur doit soumettre ces renseignements au plus tard le 1^{er} août 2008.
- L'ARLA a examiné la demande d'exemption concernant les données sur le devenir dans l'environnement. Elle exige du demandeur qu'il présente les rapports d'études et les articles publiés qu'il a cités dans sa demande d'exemption au plus tard le 1^{er} août 2008.

Autres renseignements

Puisque ces homologations conditionnelles sont liées à une décision nécessitant une consultation du public³, l'ARLA publiera un document de consultation lorsqu'une décision sera proposée à l'égard de demandes visant à convertir des homologations conditionnelles en homologations complètes ou à renouveler des homologations conditionnelles.

Le public pourra consulter les données d'essai citées dans le présent rapport d'évaluation (soit les données à l'appui de la décision d'homologation) lorsque, après consultation publique, la décision aura été prise de convertir les homologations conditionnelles en homologations complètes ou de renouveler les homologations conditionnelles. Pour de plus amples renseignements, veuillez joindre le Service de renseignements de l'ARLA par téléphone (1-800-267-6315) ou par courrier électronique (pmra_infoserv@hc-sc.gc.ca).

³ Selon le paragraphe 28(1) de la LPA.

Évaluation scientifique

(E,Z)-11-tétradécénal

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

1.1 Description de la matière active

Matière active (E,Z)-11-tétradécénal

Utilité phéromone d'insecte

Noms chimiques

1. **Union internationale de chimie pure et appliquée (IUPAC)** (11E)-tétradéc-11-énal
(11Z)-tétradéc-11-énal

2. **Chemical Abstracts Service (CAS)** (E)-11-tétradécénal
(Z)-11-tétradécénal

Numéro CAS isomère E : 35746-21-5
isomère Z : 35237-64-0

Formule moléculaire $C_{14}H_{26}O$

Masse moléculaire 2100

Formule développée



Pureté nominale de la matière active Materia Inc. : 95,1 % (91E:9Z)
Bedoukian Research : 98,0 % (95E:5Z)

1.2 Propriétés physico-chimiques de la matière active et de sa préparation commerciale

Matière active de qualité technique (MAQT) : Materia Spruce Budworm Technical Pheromone et Bedoukian Spruce Budworm Technical Pheromone

Propriété	Résultat	
	Materia	Bedoukian
Couleur et état physique	Liquide incolore	Liquide clair
Odeur	Légère odeur de cire	Légère odeur
Point de fusion	S. o.	S. o.

Propriété	Résultat	
	Materia	Bedoukian
Point d'ébullition	135 °C à 0,3 mm Hg	100 °C à 28 mm Hg
Densité à 25 °C	0,87 à 0,89	0,842 à 0,848
Pression de vapeur à 25 °C	< 0,01 mm Hg	Valeur pas fournie
Absorption dans le spectre ultraviolet-visible	Aucune absorption prévue à $\lambda > 300$ nm	Aucune absorption prévue à $\lambda > 300$ nm
Solubilité dans l'eau	Non soluble	Non soluble
Solubilité dans des solvants organiques	S. o. - ne se dissocie pas - ne pas mélanger avec des solvants non polaires	S. o. - ne se dissocie pas - ne pas mélanger avec des solvants non polaires
Coefficient de partage <i>n</i> -octanol-eau (K_{oe})	$\log K_{oe} = 6,99$ (de 6,36 à 7,90)	Valeur pas fournie
Constante de dissociation acide (pK_a)	S. o. - ne se dissocie pas	S. o. - ne se dissocie pas
Stabilité (température, métaux)	Stable aux températures élevées à court terme ou lorsque conservé dans un endroit frais sous atmosphère d'azote à l'abri du soleil; incompatible avec les hydrures métalliques	Stable

Préparation commerciale (PC) : Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant

Propriété	Résultat
Couleur	S. o.
Odeur	S. o.
État physique	Solide
Type de formulation	Support à libération lente
Teneur nominale garantie	5,0 % (rapport isomère E : isomère Z de 91:9 à 95:5)
Description du contenant	Sacs thermoscellables imperméables de polyéthylène ou de polyester, ou équivalent
Densité	1,0 g/cm ³

Propriété	Résultat
pH d'une dispersion aqueuse de 1 %	S. o.
Potentiel d'oxydo-réduction	Ne contient aucun agent oxydant ou réducteur
Stabilité à l'entreposage	Étude pas terminée
Explosibilité	Pas explosif

1.3 Mode d'emploi

Le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant sert à réduire les dommages causés aux forêts par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* (Clemens)) en compromettant la communication préalable à l'accouplement entre les papillons adultes. En perturbant l'accouplement, le traitement permet de réduire la ponte d'œufs fertiles et ainsi, de limiter l'infestation par les larves. Ce produit doit être appliqué lorsque les tordeuses mâles commencent à voler ou avant, sur des arbres attaqués par l'insecte, comme l'épinette blanche. La dose d'application du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant est de 25 à 50 g de matière active (m.a.)/hectare, ce qui correspond à 500 à 1 000 g de produit/hectare. La plus forte dose d'application est recommandée pour de graves infestations et peut réduire le besoin d'effectuer une autre application. Si une autre application est jugée nécessaire selon les conditions locales, les résultats de suivi et le dépistage sur le terrain, elle peut être faite 20 jours après la première application. Dans le cas de populations extrêmement élevées, le produit peut être utilisé de concert avec des pulvérisations supplémentaires.

Il est obligatoire d'utiliser un adhésif inerte comme le Hercon® Micro-Tac™ pour que les flocons collent aux arbres traités. Pour l'application à partir d'un avion, on recommande d'ajouter 0,67 ml d'adhésif par gramme de produit.

1.4 Mode d'action

Le (E,Z)-11-tétradécénal est une phéromone qui attire les mâles de la tordeuse des bourgeons de l'épinette à la recherche de femelles pour s'accoupler. On utilise cette substance pour combattre cet insecte nuisible en l'intégrant à des microflocons que l'on disperse sur la zone de traitement. Les microflocons libèrent la phéromone dans le milieu, et celle-ci nuit à la capacité des mâles de trouver des femelles. On ignore le mode d'action précis de cet effet, qui serait comportemental (p. ex. les mâles suivraient les traces de phéromone jusqu'aux microflocons très nombreux plutôt que jusqu'aux femelles) ou physiologique (p. ex. exposés à tant de sources de la phéromone, les récepteurs de phéromone des mâles deviendraient saturés et ne pourraient plus réagir).

2.0 Méthodes d'analyse

2.1 Méthodes d'analyse de la MAQT

Les méthodes présentées pour l'analyse de la matière active et des impuretés dans les produits Materia Spruce Budworm Technical Pheromone et Bedoukian Spruce Budworm Technical Pheromone ont été partiellement validées. Les titulaires d'homologation de ces produits de qualité technique doivent améliorer les méthodes pour accroître la fiabilité du dosage.

2.2 Méthode d'analyse de la formulation

La méthode présentée pour l'analyse de la matière active dans la formulation a été validée et jugée acceptable comme méthode d'analyse aux fins de l'application de la loi.

2.3 Méthode d'analyse des résidus

Ne s'applique pas parce que le produit ne devrait laisser aucun résidu dans l'environnement.

3.0 Effets sur la santé humaine et animale

3.1 Sommaire toxicologique

L'ARLA a réduit ses exigences en matière de données toxicologiques pour les PLCD. Produits du métabolisme des acides gras, ces substances sont peu solubles dans l'eau et sont décomposables par les systèmes enzymatiques présents dans la plupart des organismes vivants. Des études montrent que les PLCD posent des risques minimales pour la santé et, qu'utilisées à de faibles concentrations semblables à leurs concentrations naturelles, elles combattent efficacement les insectes nuisibles ciblés.

La PC Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant contient la matière active dans un support à libération passive et graduelle, soit les microflocons. Par conséquent, on considère comme négligeable le potentiel d'exposition humaine directe aux substances contenues dans les microflocons.

Le demandeur a demandé à être exempté de toutes les exigences en matière de données toxicologiques parce que la matière active est une PLCD et que la toxicité des impuretés et des produits de formulation dans ces produits n'est pas préoccupante. L'ARLA accepte la justification du demandeur et n'exige aucune autre donnée toxicologique.

Aucune des données disponibles sur les PLCD n'indique que les nourrissons et les enfants sont plus susceptibles que les adultes à l'exposition à ces substances, ni que elles-ci pourraient perturber l'activité endocrinienne chez l'humain.

3.2 Toxicité aiguë : MAQT et PC

Génotoxicité : MAQT

Les données présentées à l'appui de l'homologation d'autres substances sémiochimiques (il s'agit de PLCD pour la plupart) au Canada et aux États-Unis indiquent qu'elles ne sont pas toxiques pour les mammifères à fortes doses.

Selon les données disponibles, les substances sémiochimiques présentent une faible toxicité aiguë (dose létale à 50 % [DL₅₀] > 5 000 mg/kg), une faible toxicité cutanée aiguë (DL₅₀ > 2 000 mg/kg), une faible toxicité aiguë par inhalation (concentration létale à 50 % [CL₅₀] > 5 mg/L en général), aucun signe de mutagénicité (essai d'Ames sur *Salmonella*) et elles causent une irritation cutanée et une irritation des yeux minimes. Les données publiées sur la toxicité des PLCD pour les mammifères n'indiquent aucune toxicité aiguë importante pour les humains.

Des systèmes enzymatiques présents dans la plupart des organismes vivants dégradent les PLCD. Par exemple, d'après ce que l'on sait du métabolisme des acides gras à longue chaîne, on prévoit que les PLCD seraient métabolisées soit par oxydation β qui en élimine les atomes de carbone en paires, soit par complexation avec le glucuronide et excrétion par voie rénale.

Les produits de formulation présents dans le produit Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant ne sont pas préoccupants sur le plan toxicologique.

3.3 Détermination de la dose journalière admissible et de la dose aiguë de référence

D'après les propriétés chimiques, physiques, biologiques et toxicologiques des PLCD, l'ARLA juge qu'elles ne présentent que peu ou pas de risque d'effets toxiques. Les données indiquent que ces substances ne posent que des risques mineurs pour la santé humaine ou animale en raison de leur faible toxicité et de leurs profils d'emploi. On n'a signalé aucun effet néfaste découlant d'une exposition à des produits à base de phéromones sur la santé humaine. Par conséquent, l'ARLA juge qu'il n'est pas nécessaire d'établir une dose journalière admissible ou une dose aiguë de référence pour la phéromone de tordeuse des bourgeons de l'épinette de qualité technique, car elle n'est pas toxique et ne pose pas de problème de résidu appréciable.

La phéromone de tordeuse des bourgeons de l'épinette de qualité technique n'est pas destinée à être utilisée sur des cultures vivrières ou fourragères ou à proximité.

3.4 Évaluation de l'exposition professionnelle et occasionnelle

La PC se présente sous la forme de microflocons où une couche de matière active et d'autres produits de formulation sont contenus dans le réservoir formé par deux films barrières externes. La phéromone contenue dans la couche du produit de qualité technique migre vers les bords du microflocon et est ainsi graduellement libérée dans l'atmosphère. Les produits de formulation dans cette couche restent emprisonnés entre les films barrières externes. Chaque microflocon mesure 2,4 mm sur 0,8 mm. La dose d'application est de 25 à 50 g m.a./ha, et une deuxième application peut être faite au cours de la même saison.

L'ARLA a jugé, d'après le profil toxicologique de la matière active, qu'une estimation quantitative de l'exposition n'est pas nécessaire. On s'attend à ce que l'exposition se fasse principalement par voie cutanée et durant le mélange et le chargement de la PC. Les mises en garde sur l'étiquette et l'équipement de protection individuelle requis (chemise à manches longues, pantalon long, gants résistant aux produits chimiques et lunettes de protection) sont suffisants pour prévenir l'exposition des travailleurs. L'exposition occasionnelle et l'exposition des personnes retournant dans la zone traitée sont considérées négligeables.

D'après le profil toxicologique de la matière active, l'ARLA conclut qu'il est peu probable que l'utilisation de la PC présente un risque pour les travailleurs ou les personnes à proximité lorsqu'elle est utilisée conformément aux instructions de l'étiquette.

3.5 Évaluation de l'exposition aux résidus dans les aliments

Comme le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant n'est pas destiné à être appliqué sur des cultures vivrières ou fourragères ou à proximité, il n'est pas nécessaire d'évaluer l'exposition aux résidus dans les aliments.

4.0 Effets sur l'environnement

4.1 Comportement et devenir dans l'environnement

La matière active du produit Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant est une phéromone et est donc volatile. Comme la matière active est libérée à partir du microflocon, elle se dissipe rapidement dans l'environnement.

Le demandeur a fait une demande d'exemption pour des études sur le comportement et le devenir du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant dans l'environnement. Il a joint à sa demande un sommaire des renseignements sur le devenir des produits de formulation présents dans les microflocons dans des sites d'enfouissement simulés et des renseignements sur leur potentiel de bioaccumulation. On indique qu'un produit de formulation qui pourrait être libéré à partir des microflocons est très peu soluble dans l'eau, qu'il se lie préférentiellement au sol et qu'il ne devrait pas être lessivé. Lorsqu'ils sont libérés, les produits de formulation présents dans les microflocons ne devraient avoir qu'un effet minime sur l'environnement compte tenu du profil d'emploi proposé.

Le demandeur doit fournir à l'ARLA les rapports d'études et les articles publiés qu'il a cités dans la demande d'exemption.

4.2 Effets sur les espèces non ciblées

Le demandeur a présenté une demande d'exemption concernant une étude sur la toxicité aiguë du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant pour les oiseaux et les poissons. Il a justifié sa demande en faisant valoir que la matière active, le (E,Z)-11-tétradécénal, est une PLCD non toxique pour les mammifères ou les poissons et qu'il est donc peu probable qu'elle pose un risque pour les oiseaux. Le demandeur a aussi indiqué que,

d'après les données qu'il a fournies, les microflocons du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant ne sont pas toxiques pour les mammifères (selon des essais sur des rats) ou les invertébrés aquatiques (selon des essais sur *Daphnia*) et qu'il est peu probable qu'ils le soient pour les oiseaux et les poissons. Il a ajouté qu'en raison de la dose d'application proposée, de la petite taille et de la texture des microflocons ainsi que de leur adhérence à la partie supérieure du couvert d'arbres, il est très improbable qu'un oiseau ou un poisson ingère le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant ou y soit exposé d'une autre façon. L'ARLA a déterminé que la matière active (E,Z)-11-tétradécénal ne présentera pas de risque appréciable pour les oiseaux et les poissons si elle est utilisée conformément aux instructions sur l'étiquette proposée. Par contre, l'ARLA s'inquiète de l'effet que pourraient avoir les microflocons sur les oiseaux qui les confondraient avec de la nourriture (voir la section **Exposition et évaluation des risques effectuée par l'ARLA**).

Exposition et évaluation des risques effectuée par l'ARLA

De faibles quantités du produit seront appliquées par unité de superficie, car la dose d'application maximale est de 1,0 kg de PC/ha. En outre, l'utilisation d'un adhésif avec la PC signifie que celle-ci sera interceptée par le feuillage des arbres.

Compte tenu des méthodes d'application, l'exposition des organismes aquatiques non ciblés dans des zones forestières sera limitée. Cependant, si l'on applique le produit sur des zones comprenant des plans d'eau et où le couvert végétal est insuffisant, il est possible que des organismes aquatiques y soient exposés (p. ex. ingestion par les poissons). Dans de telles circonstances, on s'attendrait à ce que la concentration du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant dans l'eau soit très faible et que le risque pour les organismes aquatiques soit donc minime. Pour atténuer davantage le risque, l'ARLA exige que l'étiquette du produit comprenne des énoncés indiquant qu'il faut éviter de l'appliquer sur des milieux aquatiques.

Il n'est pas clair si des oiseaux sauvages consommeraient les microflocons de Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant dans les conditions de terrain ou si l'ingestion du produit leur causerait des effets nocifs. Il est possible que des oiseaux sauvages confondent le produit avec leur nourriture habituelle, comme des graines ou de petits insectes. Des études de laboratoire ou la surveillance des oiseaux dans une zone traitée pourraient lever l'incertitude entourant l'exposition des oiseaux.

L'ARLA exige une étude de laboratoire pour déterminer si des oiseaux consommeraient les microflocons de Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant qu'on leur présentent comme de la nourriture. Toute observation d'une toxicité ou d'un autre effet subléthal de la PC devra être signalée. Si cette étude montre que les oiseaux de l'essai consomment le produit, l'ARLA pourrait exiger une étude de surveillance à petite échelle dans les conditions opérationnelles d'un programme de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

5.0 Valeur

5.1 Efficacité contre l'insecte nuisible

Le demandeur a présenté des données d'efficacité du produit obtenues dans deux essais sur le terrain réalisés en 2004 et en 2005 dans le comté de Simcoe, en Ontario. Dans l'essai de 2004, on a comparé des doses d'application de 15 et de 50 g m.a./ha, tandis qu'on a utilisé une dose d'environ 25 g m.a./ha dans l'essai de 2005. Dans les deux cas, on n'a effectué qu'une seule application, et on a évalué les résultats sur une période de 20 jours après le traitement. En 2004, la forte dose d'application a perturbé l'accouplement : dans les zones traitées, 94 % des femelles en cage et jusqu'à 73 % des femelles sauvages ne se sont pas accouplées, par rapport à seulement 13 % des femelles en cage et 1 % des femelles sauvages dans les zones témoins non traitées. La dose plus faible s'est avérée moins efficace : 41 % des femelles en cage et jusqu'à 42 % des femelles sauvages sont restées non accouplées. La forte dose a réduit substantiellement la ponte (de 0,4 à 4,4 masses d'œufs par branche) par rapport à la faible dose (de 4,0 à 21,4 masses d'œufs par branche). Les données moins nombreuses de l'essai de 2005 indiquent que la dose de 25 g m.a./ha serait presque aussi efficace que celle de 50 g m.a./ha mais durant une plus courte période.

5.1.1 Allégations d'efficacité acceptables

Les données d'efficacité présentées appuient l'application du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant, pour perturber l'accouplement de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, par voie aérienne sur des forêts et des zones boisées, à la dose de 0,5 à 1,0 kg PC/hectare (25 à 50 g m.a./ha), au début de la période de vol de la tordeuse adulte, suivie au besoin d'une seconde application au bout de 20 jours.

5.2 Phytotoxicité pour les végétaux

La phytotoxicité n'a pas été évaluée, mais on ne s'attend pas à ce qu'il y en ait puisque la matière active n'est pas appliquée directement aux arbres hôtes, étant libérée par volatilisation à partir des microflocons.

5.3 Incidence sur les cultures subséquentes

Compte tenu de la nature du produit et de la longueur du cycle de rotation des arbres forestiers, on ne s'attend à aucun effet sur la récolte forestière subséquente.

5.4 Aspects économiques

Le demandeur n'a fourni aucune analyse de marché pour l'évaluation du produit, mais il existe peu d'autres produits homologués pour combattre la tordeuse des bourgeons de l'épinette. La tordeuse des bourgeons de l'épinette a toujours été l'insecte nuisible le plus destructeur de la forêt coniférienne dans l'est du Canada; on l'a trouvée dans la forêt boréale vers l'ouest jusqu'à dans le nord-est de la Colombie-Britannique et au Yukon.

5.5 Durabilité

5.5.1 Recensement des solutions de remplacement

Les seuls autres produits antiparasitaires homologués pour combattre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les forêts sont des produits qui contiennent la matière active tébufénozide (régulateur de la croissance des insectes) ou *Bacillus thuringiensis* sous-esp. *kurstaki* (insecticide microbien). Ces deux matières actives visent le stade larvaire de l'insecte nuisible (voir le tableau 1 de l'annexe I).

5.5.2 Compatibilité avec les méthodes de lutte actuelles, y compris la lutte intégrée

On utilise le (E,Z)-11-tétradécénal comme appât dans les pièges déployés pour surveiller les populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette. Dans les zones traitées au (E,Z)-11-tétradécénal pour perturber l'accouplement chez la tordeuse, ce type de surveillance ne sera peut-être pas possible ou pourrait nécessiter d'accroître la dose de phéromone pour appâter les pièges; d'autres études sont nécessaires sur cette question. Par ailleurs, le (E,Z)-11-tétradécénal est entièrement compatible avec les pratiques actuelles de lutte contre la tordeuse, notamment la lutte intégrée, dans le cadre de laquelle le produit offre une stratégie supplémentaire reposant sur un autre mode d'action qui vise un stade de vie différent de l'insecte.

5.5.3 Renseignements sur l'acquisition réelle ou potentielle d'une résistance

On peut imaginer que la tordeuse acquière une résistance à la stratégie antiparasitaire de perturbation de son accouplement par des changements dans la composition de la phéromone et la réaction des mâles, mais on considère en général que ce phénomène est improbable. Il est particulièrement improbable qu'une espèce largement répandue comme la tordeuse des bourgeons de l'épinette, dont une très petite fraction de la population totale serait exposée au traitement à la phéromone, subisse une pression sélective suffisamment forte pour modifier son système de communication phéromonale.

5.5.4 Contribution à la réduction des risques et à la durabilité

Le (E,Z)-11-tétradécénal contribue à la réduction des risques et à la durabilité parce qu'il s'agit d'un produit à faible risque au mode d'action différent de celui des autres produits homologués, qui accroît ainsi le nombre d'options de lutte intégrée contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

6.0 Produits de formulation et microcontaminants préoccupants pour la santé ou l'environnement

6.1 Considérations relatives à la Politique de gestion des substances toxiques

La gestion des substances toxiques est régie par la Politique de gestion des substances toxiques (PGST) du gouvernement fédéral, qui fait valoir les principes de précaution et de prudence pour

gérer les substances qui pénètrent dans l'environnement et qui pourraient nuire à ce dernier ou à la santé humaine. Afin que les programmes fédéraux soient conformes aux objectifs de la PGST, celle-ci fournit une orientation aux décideurs et établit un cadre scientifique de gestion. L'un des principaux objectifs est la quasi-élimination de l'environnement des substances toxiques associées principalement à l'activité humaine et qui sont persistantes et bioaccumulables. Ces substances sont désignées substances de la voie 1 dans la PGST.

L'ARLA a évalué la matière active (E,Z)-11-tétradécénal en tenant compte de sa directive d'homologation DIR99-03 intitulée *Stratégie de l'ARLA concernant la mise en œuvre de la Politique de gestion des substances toxiques*. Elle a aussi examiné les substances associées à l'utilisation du (E,Z)-11-tétradécénal, notamment les principaux produits de transformation dans l'environnement, les microcontaminants dans la MAQT et les produits de formulation dans la PC Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant. L'ARLA a tiré la conclusion suivante :

- Le produit ne répond pas aux critères de la voie 1 de la PGST, car il est non persistant, n'a pas de potentiel de bioaccumulation et est peu toxique.

Par conséquent, on ne s'attend pas à ce que l'utilisation du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant introduise des substances de la voie 1 de la PGST dans l'environnement.

6.2 Produits de formulation préoccupants pour la santé

- Les produits à base de (E,Z)-11-tétradécénal Materia Spruce Budworm Technical Pheromone et Bedoukian Spruce Budworm Technical ne contiennent aucun contaminant inscrit à la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Gazette du Canada*, partie II, volume 139, numéro 24, pages 2641 à 2643.
- La PC Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant ne contient aucun produit de formulation inscrit à la *Liste des formulants et des contaminants de produits antiparasitaires qui soulèvent des questions particulières en matière de santé ou d'environnement, Gazette du Canada*, partie II, volume 139, numéro 24, pages 2641 à 2643.

7.0 Sommaire

7.1 Santé et sécurité humaines

Le (E,Z)-11-tétradécénal appartient au groupe des PLCD qui ont été bien caractérisées. On a montré que les PLCD ne sont pas toxiques pour les mammifères; elles sont facilement métabolisées par la plupart des organismes vivants, et on n'a signalé aucun effet néfaste sur la santé.

On se s'attend pas à ce que les personnes qui mélangent, chargent ou appliquent le produit en suivant le mode d'emploi sur l'étiquette soient exposées à des doses de (E,Z)-11-tétradécénal posant des risques inacceptables. L'équipement de protection individuelle prescrit sur l'étiquette protège suffisamment les travailleurs, et aucun équipement de protection supplémentaire n'est requis.

Il ne devrait pas y avoir de résidus de (E,Z)-11-tétradécénal sur ou dans les aliments destinés aux humains et aux animaux.

7.2 Risques pour l'environnement

Comme le Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant sera appliqué en pleine surface sur des forêts, des organismes aquatiques et des oiseaux pourraient y être exposés en ingérant le produit déposé sur des plans d'eau, sur le sol ou des arbres. On s'attend cependant à ce que les dépôts du produit sur des plans d'eau soient minimes parce qu'il contient un adhésif pour faire coller les microflocs au feuillage des arbres. Comme les oiseaux pourraient consommer du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant qu'ils confondraient avec de la nourriture, l'ARLA exige une étude d'exposition alimentaire chez les oiseaux. L'exposition des organismes non ciblés à la matière active n'est pas préoccupante, car il s'agit d'une phéromone, qui est très volatile et qui se dissipe rapidement une fois émise.

7.3 Valeur

Les données présentées à l'appui de l'homologation du Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant montrent que le produit a de la valeur, c.-à-d. qu'il perturbe l'accouplement chez la tordeuse des bourgeons de l'épinette et réduit ainsi la quantité de masses d'œufs pondus.

7.4 Utilisations non reconnues

Le demandeur proposait à l'origine des doses d'application allant de 15 à 50 g m.a./ha et un délai avant la deuxième application de 30 à 45 jours.

Les données d'efficacité présentées appuient des doses d'application allant de 25 à 50 g m.a./ha et un délai avant la deuxième application de 20 jours, au besoin, selon la surveillance.

8.0 Décision d'homologation

En vertu de la LPA et conformément au RPA, l'ARLA de Santé Canada a accordé une homologation conditionnelle pour la vente et l'utilisation des produits suivants à base de (E,Z)-tétradécénal, une phéromone de la tordeuse des bourgeons de l'épinette : Materia Spruce Budworm Technical Pheromone, Bedoukian Spruce Budworm Technical Pheromone et Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant. Ces produits servent à perturber l'accouplement de l'insecte nuisible.

Après avoir évalué les données scientifiques soumises par le demandeur, les rapports scientifiques pertinents et les renseignements fournis par d'autres organismes de réglementation l'ARLA a déterminé que, dans les conditions d'utilisation approuvées, la PC a une valeur et ne pose pas de risque inacceptable pour la santé humaine ni pour l'environnement.

Bien que les risques et la valeur aient été jugés acceptables si toutes les mesures de réduction des risques sont mises en application, l'ARLA exige, à titre de condition d'homologation, que le demandeur présente des renseignements scientifiques supplémentaires pour compléter l'évaluation. (Pour plus de détails, voir l'Avis aux termes de l'article 12 associé à ces homologations conditionnelles.)

NOTA : L'ARLA publiera un document de consultation lorsqu'une décision sera proposée à l'égard des demandes visant à convertir ces homologations conditionnelles en homologations complètes ou à renouveler des homologations conditionnelles.

Chimie

- Il faut améliorer la méthode d'analyse de la matière active et de ses impuretés en y intégrant une technique d'étalonnage. Pour le dosage de la matière active, il faut recourir à un étalon externe, dont la pureté est déjà caractérisée, ou établir un étalon interne. Le demandeur doit soumettre ces renseignements au plus tard le 1^{er} août 2008.

Environnement

- Il faut une étude de laboratoire pour déterminer si les oiseaux consommeraient des microflocons de Hercon Disrupt Micro-Flake SBW Spruce Budworm Mating Disruptant présentés comme nourriture. Toute observation de toxicité ou d'autres effets sublétaux doit être signalée. Si les essais montrent que les oiseaux consomment le produit, l'ARLA pourrait exiger une étude de surveillance à petite échelle dans les conditions opérationnelles d'un programme de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Le demandeur doit soumettre ces renseignements au plus tard le 1^{er} août 2008.
- L'ARLA a examiné la demande d'exemption concernant les données sur le devenir dans l'environnement qu'a soumise le demandeur. Elle exige du demandeur qu'il présente les rapports d'études et les articles publiés qu'il a cités dans sa demande d'exemption au plus tard le 1^{er} août 2008.

Liste des abréviations

ARLA	Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire
CL ₅₀	concentration létale à 50 %
DL ₅₀	dose létale à 50 %
EPA	United States Environmental Protection Agency
g	gramme
ha	hectare
Hg	mercure
kg	kilogramme
K _{oc}	coefficient de partage <i>n</i> -octanol-eau
L	litre
LPA	<i>Loi sur les produits antiparasitaires</i>
m.a.	matière active
MAQT	matière active de qualité technique
mg	milligramme
ml	millilitre
mm	millimètre
nm	nanomètre
PC	préparation commerciale
PGST	Politique de gestion des substances toxiques
<i>pKa</i>	constante de dissociation acide
PLCD	phéromone de lépidoptère à chaîne droite
RPA	<i>Règlement sur les produits antiparasitaires</i>
s. o.	sans objet
°C	degré Celsius

Annexe I

Tableau 1 Autres matières actives homologuées pour combattre la tordeuse des bourgeons de l'épinette en forêt

Matière active	Allégations - insectes visés	Classe	Commentaires
<i>Bacillus thuringiensis</i> sous-esp. <i>kurstaki</i>	Chenille burcicole Arpenteuse de la pruche Tordeuse des bourgeons de l'épinette Arpenteuse de l'orme Arpenteuse d'automne Livrée des forêts Spongieuse Tordeuse du pin gris Papillon satiné Arpenteuse du printemps Arpenteuse de la pruche de l'Ouest Tordeuse occidentale de l'épinette Chenille à houppes blanches	Insecticide du groupe 11	Plusieurs PC sont homologuées pour ce profil d'emploi, mais pas toutes pour les mêmes insectes nuisibles.
Tébufénozide	Tordeuse des bourgeons de l'épinette Arpenteuse de la pruche Tordeuse du pin gris Chenille à houppes blanches	Insecticide du groupe 18	Une seule PC est homologuée pour ce profil d'emploi.

Tableau 2 Allégations d'utilisation faites par le demandeur

Allégations du demandeur	Allégations acceptées	Allégations non reconnues et commentaires
Perturbation de l'accouplement de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, <i>Choristoneura fumiferana</i> (Clemens)	Perturbation de l'accouplement de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, <i>Choristoneura fumiferana</i> (Clemens)	Allégation acceptée telle quelle.
Dose d'application de 15 à 50 g m.a. (de 300 à 1 000 g de PC) par ha	Dose d'application de 25 à 50 g m.a. (de 500 à 1 000 g de PC) par ha	Les données d'efficacité n'appuient pas la dose de 15 g m.a./ha.
Deuxième application au bout de 30 à 45 jours	Deuxième application au bout de 20 jours au besoin	L'efficacité n'a été évaluée que durant 20 jours après l'application.

Liste des références

A. Liste des études et des renseignements fournis par le demandeur

PMRA = ARLA; DACO = code de données (CODO)

1.0 La matière active, ses propriétés et ses utilisations

PMRA 1147622	2006, SBW Pheromone Appendix A MSDS, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.16.
PMRA 1217119	2006, Materia SBW Pheromone Product Chemistry 040706, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.12.1, 2.13.2, 2.13.3, 2.13.4.
PMRA 1217120	2006, Supplemental Product Chemistry Materia SBW Technical Technical Precision and Accuracy, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1, 2.13.2, 2.14.14.
PMRA 1316020	2006, Materia SBW Technical Pheromone Product Chemistry 10.05.06, 10.05.06, MRID: N/A, DACO: 2.11, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4, 2.12, 2.13.1, 2.13.2, 2.13.3.
PMRA 1412466	2007, SBW Pheromone Product Chemistry 032307, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1, 2.14.
PMRA 1412467	2007, Response to PMRA Questions March 23 2007, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1, 2.13.3.
PMRA 1412469	2007, Response to PMRA Questions March 29 2007, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.2.
PMRA 1147651	2006, DACO 2.1 to 2.9, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9.
PMRA 1147652	2005, P6045-95 Manufacture Process, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.11.1, 2.11.2, 2.11.3, 2.11.4.
PMRA 1147654	2005, Analytical Method for TGAI SBW Pheromone, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1.
PMRA 1147655	2005, Spruce Budworm TGAI Chromatograph, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.2.
PMRA 1147657	2006, DACO 2.14 Physical and Chemical Properties, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.14.1, 2.14.13, 2.14.2, 2.14.3, 2.14.4, 2.14.6, 2.14.7, 2.14.8, 2.14.9.

PMRA 1315940	2006, 2.11.2 Description of Starting Materials, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.11.2.
PMRA 1315941	2006, 2.11.3 Production Process Description, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.11.3.
PMRA 1315942	2006, 2.11.4 Formation of Impurities, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.11.4, 2.13.4.
PMRA 1315943	2006, 2.13.1 Methodology and Validation, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1, 2.13.2.
PMRA 1315944	2006, 2.13.3 Batch Data Summary Table, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.3.
PMRA 1315945	2006, 2.13.3 Batch Data Chromatograms, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.3.
PMRA 1412483	2007, Analysis of Spruce Budworm Pheromone and its 2 impurities, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1, 2.13.2.
PMRA 1412485	2007, 2006-0609 March 29 2007 response to PMRA, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.1, 2.13.2, 2.14.
PMRA 1412486	2007, 2.13.2 Linearity data plus impurities 2006-0609, N/A, MRID: N/A, DACO: 2.13.2.
PMRA 1159343	2005, Part 3 EP Chemistry, DACO: 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1, 3.4.1, 3.5.1, 3.5.10, 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5, 3.5.6, 3.5.7, 3.5.8.
PMRA 1315997	2006, Method validation for Analytical Method No. HX00118 Disrupt MF SBW, DACO: 3.4.1.
PMRA 1315994	2006, 2006-0610 Cover letter Hercon Response to Deficiency, DACO: 0.8.

2.0 Effets sur la santé humaine

PMRA 1159344	2006, DACO 4.1 Summary.
PMRA 1159345	1975, DACO 4.61 Acute Oral Vinyl Study.

3.0 Effets sur l'environnement

PMRA 1159348	2006. DACO 8.1 Summary. Submitted by the applicant.
PMRA 1159349	2006. DACO 9.1 Summary. Submitted by the applicant.

- PMRA 1159350 2005. Standard Flake Test. A summary of a non-GLP/QA/QC study prepared by Wildlife International Ltd. 4 pp.
- PMRA 1159351 2006. Waiver request for DACO 9.5 (Fish). Submitted by the applicant.
- PMRA 1159352 2006. Waiver request for DACO 9.5 (Birds). Submitted by the applicant.

4.0 Valeur

- PMRA 1159357 Development of a Pheromone Formulation for Use in Early Intervention Pest Management Strategies of the Spruce Budworm, *Choristoneura fumiferana* (Clem.); SERG-I Project 614; Final Report, February 2005, DACO: 10.2.3.4.
- PMRA 1315999 Tables 1, 2, 3, Mating Status SBW BLP 2004, DACO: 10.2.3.4(D).
- PMRA 1316000 Results of Aerially Applied Disrupt Microflakes on Spruce Budworm Mating Success, Ontario, 2005; October 2006, DACO: 10.2.3.4(D).

B. Renseignements supplémentaires examinés

I. Renseignements publiés

- PMRA 1413251 2002, ENVIRONMENT DIRECTORATE, JOINT MEETING OF THE CHEMICALS COMMITTEE AND THE WORKING PARTY ON CHEMICALS, PESTICIDES AND BIOTECHNOLOGY. Guidance for Registration Requirements for Pheromones and Other Semiochemicals Used for Arthropod Pest Control. OECD.

